

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-149466

(43)Date of publication of application : 07.06.1996

(51)Int.Cl.

H04N 7/30  
H04N 7/08  
H04N 7/081

(21)Application number : 06-261534

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1994

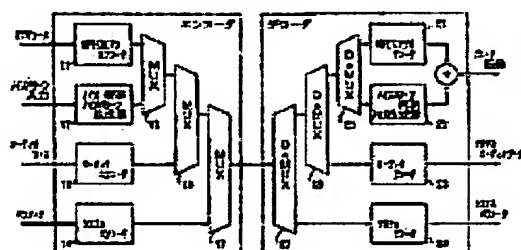
(72)Inventor : INOUE TAKAO

(54) MOVING IMAGE PROCESSING METHOD AND PROCESSOR THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the degradation of image quality and the generation of block distortion in moving image software aiming at a special effect by positively using a noise pattern with low condensation.

CONSTITUTION: The bit stream in conformity with an MPEG is generated by multiplexing the information on a noise pattern as the data of a user area on the compressed moving image data coded by an MPEG encoder 11. The moving image data that the compressed moving image in this bit stream is decoded by an MPE decoder 21 is composed with the noise pattern data based on the information on the noise pattern in the bit stream.



\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the processing which codes dynamic image data to compression dynamic image data, and the processing which decodes compression dynamic image data to dynamic image data.

[0002]

[Description of the Prior Art]For example, prediction coding of the coding to compression dynamic image data from dynamic image data is carried out accommodative, and an orthogonal transformation and after quantizing, it is performed by carrying out variable length coding. Variable-length decoding is carried out, further, it is stored in the frame memory for reference if needed, and also decoding to dynamic image data from compression dynamic image data is performed by adding the data of a screen, for example, inverse quantization and after carrying out inverse orthogonal transformation.

[0003]MPEG is proposed as a video coding standard. The user area is established in the bit stream based on this MPEG, and it enables it to add the data of not only compression dynamic image data but a user's request.

[0004]

[Problem to be solved by the invention]There is video software which inserted positively in some or all of a screen noise patterns (it uses in this meaning below pattern ., for example, pattern . which appears in the TV footage after the end of televising, to which spatial frequency is changed [ a degree ] at random very highly, and in this Description). This plans to take out special effects, such as a feeling of a change of a scene, by noise patterns.

[0005]The above-mentioned noise patterns are not suitable for above-mentioned prediction coding or orthogonal transformation, and its degree of compaction is very small compared with the usual picture. For this reason, in order to control the data volume after compression below on a certain level, control of enlarging quantization step width is needed. However, if quantization step width is enlarged, the problem that the image quality of the screen concerned deteriorates remarkably will arise. In the screen which has noise

patterns in a part of picture, the problem that block distortion arises around it arises.

[0006]In the video which uses the above-mentioned noise patterns positively, an object of this invention is to prevent degradation of image quality, and generating of block distortion.

[0007]

[Means for solving problem]This invention generates the bit stream which carried out multiplex [ of the information about noise patterns ] to the compression dynamic image data coded by the MPEG encoder as data of a user area, and was based on MPEG of the video coding standard, It is the time-varying-image-processing method which compounds the data for the noise-patterns display based on the information about said noise patterns in said bit stream to the dynamic image data which decoded said compression dynamic image data in said bit stream by the MPEG decoder. In the above, the dynamic image data inputted into the information and MPEG encoder about noise patterns is generable by carrying out an A/D conversion respectively, after, dividing into a noise signal and a dynamic image signal the motivation picture signal which comprises noise patterns and video for example. It may constitute from predetermined coded data which shows the kind of noise patterns for the information about noise patterns, and data in which the field of noise patterns is shown.

[0008]The MPEG encoder with which this invention codes dynamic image data to compression dynamic image data, It is a dynamic image processor which has a multiplexing means which generates the bit stream which carried out multiplex [ of the information about noise patterns ] to the compression dynamic image data coded by said MPEG encoder as data of a user area, and was based on MPEG of the video coding standard.

[0009]The separating mechanism which takes out respectively the information about the noise patterns which are compression dynamic image data and data of a user area from the bit stream to which this invention was based on MPEG of the video coding standard, The MPEG decoder which decodes said compression dynamic image data to dynamic image data, It is a dynamic image processor which has a means to generate the data for a noise-patterns display based on the information about said noise patterns, and a synthesizing means which compounds the dynamic image data decoded by said MPEG decoder and the data for said noise-patterns display.

[0010]

[Function]Noise patterns do not receive the coding processing by an MPEG encoder. It replaces with it and multiplex [ of the information about noise patterns ] is carried out to the user area in the bit stream of MPEG. In the decoding side, the information about the above-mentioned NOIZUHA turn is taken out from the user area in the above-mentioned bit stream, the data for a noise-patterns display is generated based on this, and the data for this display is compounded with the dynamic image data decoded by the MPEG decoder.

[0011]

[Working example]Hereafter, the working example of this invention is described. The block

diagram in which drawing 1 shows the composition of the system of the 1st working example, and drawing 2 are the explanatory views showing the outline of processing by this system.

[0012]The system shown in drawing 1 comprises the equipment by the side of an encoder, and the equipment by the side of a decoder. The dynamic image data from a video source, the data for a noise-patterns display, the audio information from an audio source, and parameter data are inputted into the equipment by the side of an encoder. It is coded by MPEG video encoder 11, and let dynamic image data be compression dynamic image data. The data for a noise-patterns display is analyzed with noises analysis and the noise-patterns generation machine 12, and, thereby, the noise data which is the information about noise patterns is generated. Multiplex [ of these ] is carried out by the multiplexer 15. Here, multiplex [ of the noise data ] is carried out so that it may become a user area of MPEG of a video coding standard. Multiplex [ of the data (compression dynamic-image-data + noise data) after multiplex / this / and the compressed audio data coded by the audio encoder 13 ] is carried out by the multiplexer 16. Multiplex [ of the parameter coded with the system encoder 14 ] is carried out to the data (compression dynamic-image-data + noise data + compressed audio data) after multiplex [ this ] by the multiplexer 17. In this way, the bit stream based on MPEG of the video coding standard is generated, and it is outputted from the multiplexer 17.

[0013]In the decoder side, from the above-mentioned bit stream, first, a parameter is separated by the demultiplexer 27, a double sign is carried out by the system decoder 24, and it is considered as parameter data. Next, compressed audio data are separated by the demultiplexer 26, a double sign is carried out by the audio decoder 23, and it is considered as audio information. Next, compression dynamic image data and noise data are separated by the demultiplexer 25. The double sign of the separated compression dynamic image data is carried out by MPEG video decoder 21, and let it be dynamic image data. Noise data is processed by noise-patterns analysis and the noise generation machine 22, and, thereby, the data for a noise-patterns display is generated. In this way, the generated dynamic image data and the data for a noise-patterns display are compounded, and it is outputted as decode image data.

[0014]Drawing 2 shows typically the portion about dynamic image data and the data for a noise-patterns display among above-mentioned processings. That is, in the transmission (encoder) side, dynamic image data is coded apart from the data for a noise-patterns display, and it is considered as compression dynamic image data, and is carrying out multiplex [ of the noise data (information about noise patterns) generated from the data for a noise-patterns display to this ]. In the reception (decoder) side, the above-mentioned compression dynamic image data and noise data are separated first, Next, while carrying out the double sign of the compression dynamic image data to dynamic image data, the data for a noise-patterns display is generated from noise data, and a picture and the image composing (the inside of a figure, right end) of noise patterns are displayed with these

complex data.

[0015]Drawing 3 shows typically the portion about dynamic image data and the data for a noise-patterns display like drawing 2 about the 2nd working example. The method of generating the dynamic image data of drawing 2 and the data for a noise-patterns display is concretely shown by drawing 3. That is, in drawing 3, a dynamic image signal and a noise-patterns signal are separated from a motivation picture signal, and the dynamic image data of drawing 2 and the data for a noise-patterns display are generated by carrying out the A/D conversion of these respectively. \*\*\*\*\* is the same as that of drawing 2 to future processings.

[0016]Drawing 4 shows typically the portion about dynamic image data and the data for a noise-patterns display like drawing 2 and drawing 3 about the 3rd working example. In drawing 4, noise data (information about noise patterns) is given by the noise information generating part as the coded data which shows the kind of noise, and data in which the field of a noise is shown. That is, noise data (noise kind + noise areas) is outputted from a noise information generating part, and multiplex [ of this ] is carried out to the compression dynamic image data obtained by coding of dynamic image data. Multiplex [ this ] is performed so that noise data may serve as a user area of MPEG of a video coding standard. In the reception (decoder) side, after separating compression dynamic image data and noise data (noise kind + noise areas) first, while carrying out the double sign of the compression dynamic image data to dynamic image data, noise data is inputted into a noise pattern generator, and the data for a noise-patterns display is generated. The above-mentioned dynamic image data and a synchronization are taken, the data for this noise-patterns display is compounded, and video and the image composing (the inside of a figure, top right corner) of noise patterns are displayed with this complex data.

[0017]

[Effect of the Invention]As mentioned above, in this invention, noise patterns are not coded with an MPEG encoder, but it is carrying out multiplex [ of the information about a NOIZUHA turn ] to the user area in the bit stream of MPEG. In the decoding side, the information about the above-mentioned NOIZUHA turn is taken out from the above-mentioned user area, the data for a noise-patterns display is generated, and it is compounding with the dynamic image data which carried out the double sign of this by the MPEG decoder. For this reason, degradation of the image quality of a screen which has noise patterns can be prevented, and block distortion can be prevented from arising in the periphery of noise patterns.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]It carries out multiplex [ of the information about noise patterns ] to compression dynamic image data coded by an MPEG encoder as data of a user area, A bit stream based on MPEG of a video coding standard is generated, A time-varying-image-processing method which compounds data for a noise-patterns display based on information about said noise patterns in said bit stream to dynamic image data which decoded said compression dynamic image data in said bit stream by an MPEG decoder.

[Claim 2]A time-varying-image-processing method generated by carrying out the A/D conversion of it respectively in Claim 1 after dynamic image data inputted into information about said noise patterns and said MPEG encoder divides into a noise signal and a dynamic image signal a motivation picture signal which comprises noise patterns and video.

[Claim 3]A time-varying-image-processing method which are predetermined coded data information about said noise patterns indicates a kind of noise patterns to be in Claim 1, and data in which a field of noise patterns is shown.

[Claim 4]An MPEG encoder which codes dynamic image data to compression dynamic image data, A dynamic image processor which has a multiplexing means which generates a bit stream which carried out multiplex [ of the information about noise patterns ] to compression dynamic image data coded by said MPEG encoder as data of a user area, and was based on it at MPEG of a video coding standard.

[Claim 5]A bit stream based on MPEG of a video coding standard to compression dynamic image data, Separating mechanism which takes out respectively information about noise patterns which are data of a user area, An MPEG decoder which decodes said compression dynamic image data to dynamic image data, A dynamic image processor which has a means to generate data for a noise-patterns display based on information about said noise patterns, and a synthesizing means which compounds dynamic image data decoded by said MPEG decoder and data for said noise-patterns display.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The block diagram showing the composition of the system of the 1st working example.

[Drawing 2]The explanatory view showing the outline of processing by the system of the 1st working example.

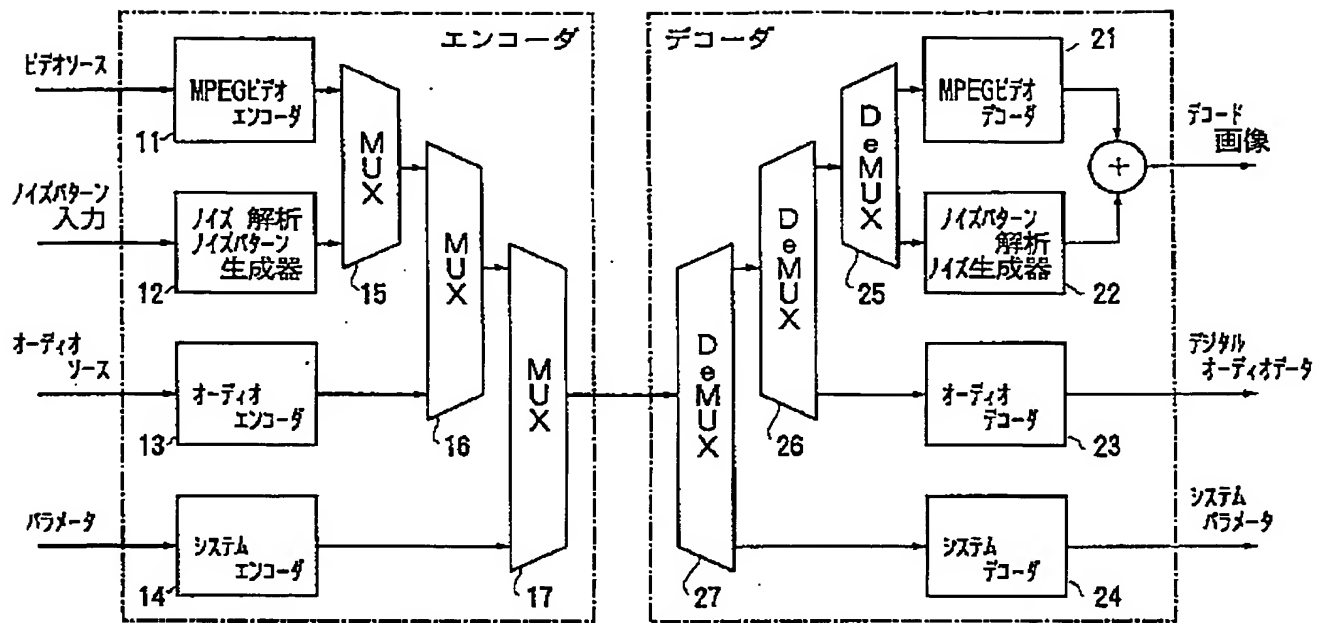
[Drawing 3]The explanatory view showing the outline of processing by the system of the 2nd working example.

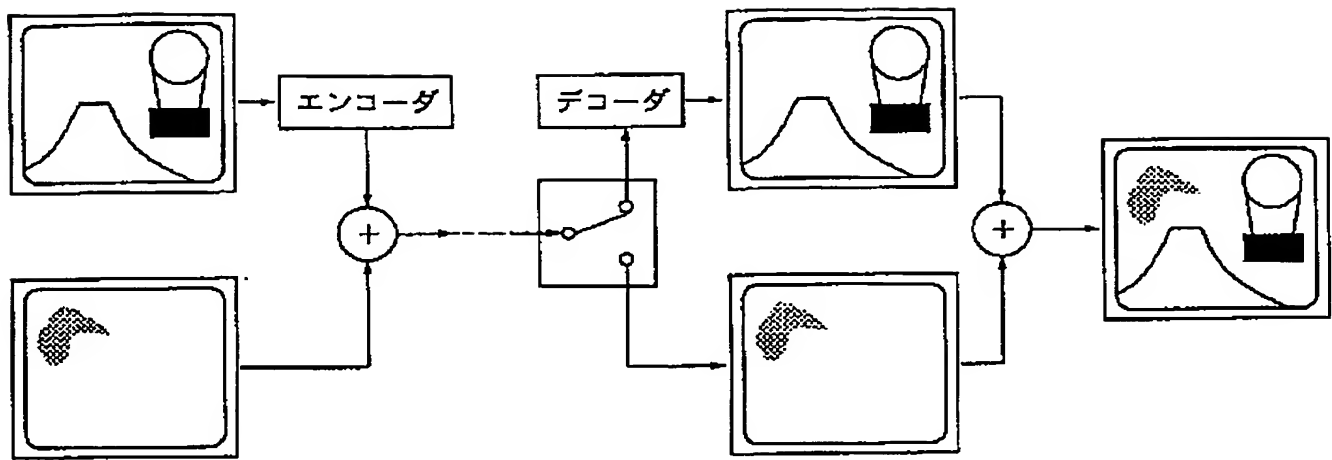
[Drawing 4]The explanatory view showing the outline of processing by the system of the 3rd working example.

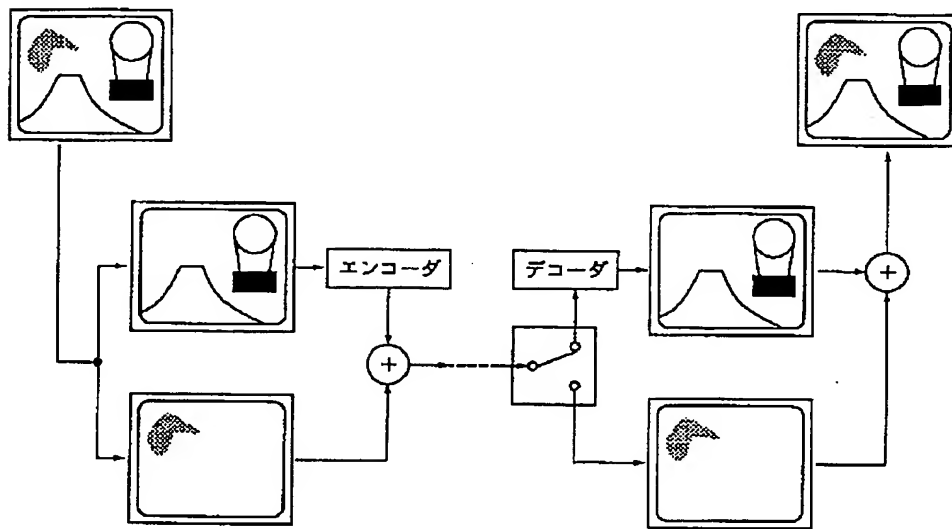
---

[Translation done.]

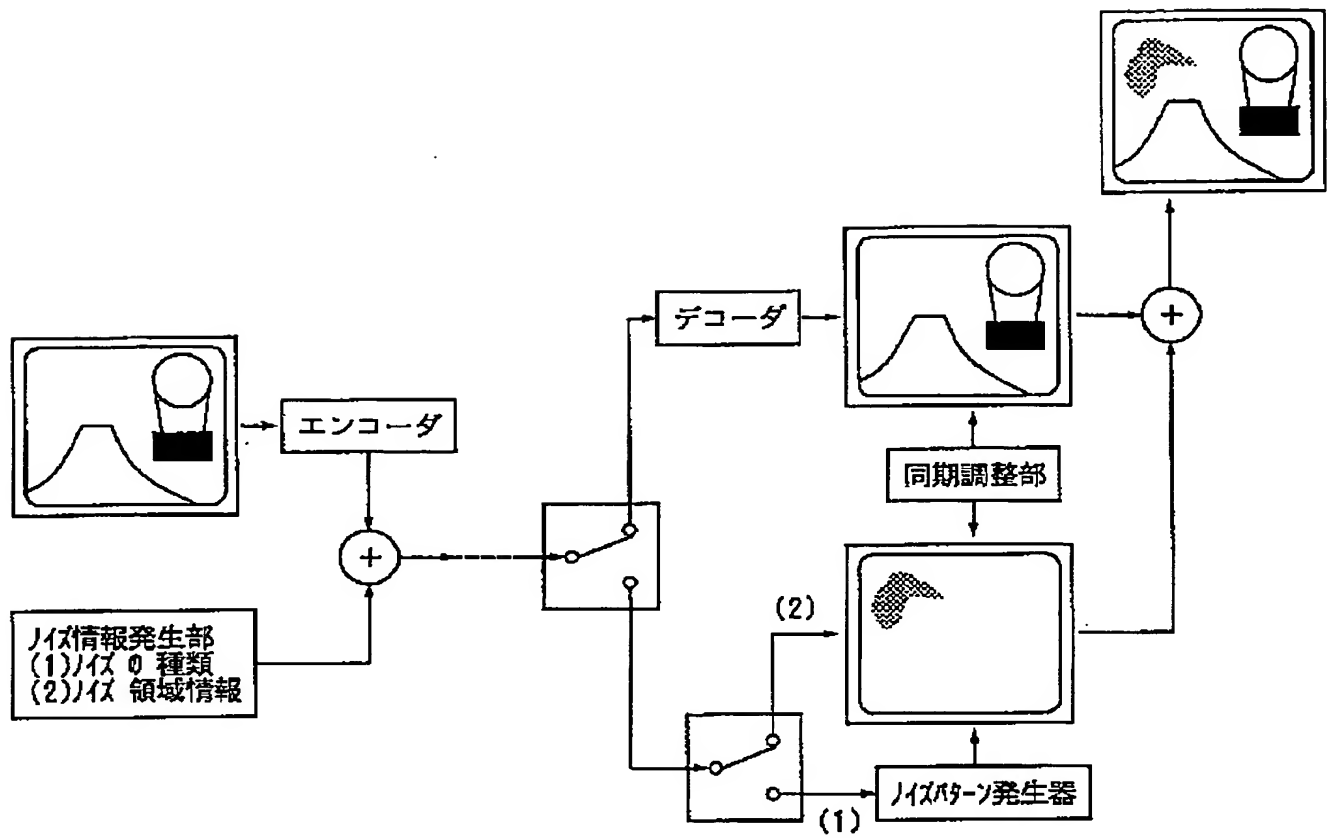






Drawing selection Drawing 3

[Translation done.]



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08149466 A**

(43) Date of publication of application: **07.06.96**

(51) Int. Cl.

**H04N 7/30**

**H04N 7/08**

**H04N 7/081**

(21) Application number: **06261534**

(22) Date of filing: **30.09.94**

(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**

(72) Inventor: **INOUE TAKAO**

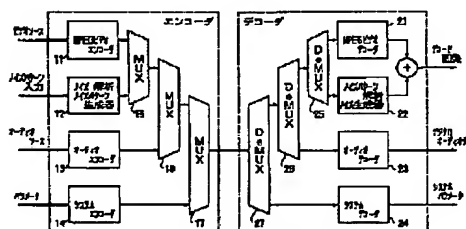
**(54) MOVING IMAGE PROCESSING METHOD AND  
PROCESSOR THEREFOR**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent the degradation of image quality and the generation of block distortion in moving image software aiming at a special effect by positively using a noise pattern with low condensation.

CONSTITUTION: The bit stream in conformity with an MPEG is generated by multiplexing the information on a noise pattern as the data of a user area on the compressed moving image data coded by an MPEG encoder 11. The moving image data that the compressed moving image in this bit stream is decoded by an MPE decoder 21 is composed with the noise pattern data based on the information on the noise pattern in the bit stream.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)6月7日

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** M P E G エンコーダによって符号化された圧縮動画像データに、ノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重して、動画像符号化標準の M P E G に準拠したビットストリームを生成し、前記ビットストリーム中の前記圧縮動画像データを M P E G デコーダによって復号した動画像データに、前記ビットストリーム中の前記ノイズパターンに関する情報に基づくノイズパターン表示用のデータを合成する、動画像処理方法。

**【請求項 2】** 請求項 1 に於いて、前記ノイズパターンに関する情報と前記 M P E G エンコーダに入力される動画像データは、ノイズパターンと動画像から成る原動画像信号をノイズ信号と動画像信号に分離した後に、各々 A/D 変換することによって生成される、動画像処理方法。

**【請求項 3】** 請求項 1 に於いて、前記ノイズパターンに関する情報は、ノイズパターンの種類を示す所定のコードデータと、ノイズパターンの領域を示すデータである、動画像処理方法。

**【請求項 4】** 動画像データを圧縮動画像データに符号化する M P E G エンコーダと、前記 M P E G エンコーダにより符号化された圧縮動画像データに、ノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重して、動画像符号化標準の M P E G に準拠したビットストリームを生成する多重化手段と、を有する動画像処理装置。

**【請求項 5】** 動画像符号化標準の M P E G に準拠したビットストリームから、圧縮動画像データと、ユーザ領域のデータであるノイズパターンに関する情報を、各々取り出す分離手段と、前記圧縮動画像データを動画像データに復号する M P E G デコーダと、前記ノイズパターンに関する情報に基づいてノイズパターン表示用のデータを生成する手段と、前記 M P E G デコーダにより復号された動画像データと前記ノイズパターン表示用のデータを合成する合成手段と、を有する動画像処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、動画像データを圧縮動画像データに符号化する処理と、圧縮動画像データを動画像データに復号する処理に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 動画像データから圧縮動画像データへの符号化は、例えば、適応的に予測符号化し、直交変換及び量子化した後、可変長符号化することにより行われる。圧縮動画像データから動画像データへの復号は、例

えば、可変長復号し、逆量子化及び逆直交変換した後、さらに、必要に応じて参照用のフレームメモリに格納されている他画面のデータを加算することにより行われる。

**【0003】** 動画像符号化標準として M P E G が提案されている。この M P E G に準拠したビットストリームにはユーザ領域が設けられており、圧縮動画像データばかりでなく、ユーザの所望のデータを付加できるようにされている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** ノイズパターン（空間周波数が極度に高く、且つ、ランダムに変動するパターン、例えば、放映終了後のテレビ画面に表れるようなパターン、以下、本明細書中では、この意味で用いる）を、積極的に画面の一部又は全部に挿入した動画像ソフトがある。これは、ノイズパターンにより、シーンの切替感等の特殊効果を出すことを企図したものである。

**【0005】** 上記ノイズパターンは、前述の予測符号化や直交変換に適さず、通常の画像に比べて圧縮度が極めて小さい。このため、圧縮後のデータ量を或るレベル以下に抑制するためには、量子化ステップ幅を大きくする等の制御が必要となる。しかし、量子化ステップ幅を大きくすると、当該画面の画質が著しく低下するという問題が生ずる。また、ノイズパターンを画像の一部に有する画面では、その周辺にブロック歪が生ずるという問題が生ずる。

**【0006】** 本発明は、上記ノイズパターンを積極的に用いる動画像に於いて、画質の劣化やブロック歪の発生を防止することを目的とする。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、M P E G エンコーダによって符号化された圧縮動画像データにノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重して動画像符号化標準の M P E G に準拠したビットストリームを生成し、前記ビットストリーム中の前記圧縮動画像データを M P E G デコーダによって復号した動画像データに前記ビットストリーム中の前記ノイズパターンに関する情報に基づくノイズパターン表示用のデータを合成する、動画像処理方法である。上記に於いて、ノイズパターンに関する情報と M P E G エンコーダに入力される動画像データは、例えば、ノイズパターンと動画像から成る原動画像信号をノイズ信号と動画像信号に分離した後に、各々 A/D 変換することによって生成できる。また、ノイズパターンに関する情報を、ノイズパターンの種類を示す所定のコードデータと、ノイズパターンの領域を示すデータで構成してもよい。

**【0008】** また、本発明は、動画像データを圧縮動画像データに符号化する M P E G エンコーダと、前記 M P E G エンコーダにより符号化された圧縮動画像データにノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとし

て多重して動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームを生成する多重化手段と、を有する動画像処理装置である。

【0009】また、本発明は、動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームから圧縮動画像データとユーザ領域のデータであるノイズパターンに関する情報を各々取り出す分離手段と、前記圧縮動画像データを動画像データに復号するMPEGデコーダと、前記ノイズパターンに関する情報に基づいてノイズパターン表示用のデータを生成する手段と、前記MPEGデコーダにより復号された動画像データと前記ノイズパターン表示用のデータを合成する合成手段と、を有する動画像処理装置である。

【0010】

【作用】ノイズパターンはMPEGエンコーダによる符号化処理を受けない。それに代えて、ノイズパターンに関する情報が、MPEGのビットストリーム中のユーザ領域に多重される。デコード側では、上記ビットストリーム中のユーザ領域から上記ノイズパターンに関する情報が取り出され、これに基づいてノイズパターン表示用のデータが生成され、この表示用のデータが、MPEGデコーダにより復号された動画像データと合成される。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。図1は第1実施例のシステムの構成を示すブロック図、図2は該システムでの処理の概要を示す説明図である。

【0012】図1に示すシステムは、エンコーダ側の装置とデコーダ側の装置から成る。エンコーダ側の装置には、ビデオソースからの動画像データ、ノイズパターン表示用のデータ、オーディオソースからのオーディオデータ、及びパラメータデータが入力される。動画像データは、MPEGビデオエンコーダ11により符号化されて、圧縮動画像データとされる。ノイズパターン表示用のデータは、ノイズ解析・ノイズパターン生成器12により解析され、これにより、ノイズパターンに関する情報であるノイズデータが生成される。これらは、マルチプレクサ15により多重される。ここで、ノイズデータは、動画像符号化標準のMPEGのユーザ領域となるように多重される。この多重後のデータ（圧縮動画像データ+ノイズデータ）と、オーディオエンコーダ13により符号化された圧縮オーディオデータが、マルチプレクサ16により多重される。さらに、この多重後のデータ（圧縮動画像データ+ノイズデータ+圧縮オーディオデータ）に、システムエンコーダ14にて符号化されたパラメータが、マルチプレクサ17で多重される。こうして、動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームが生成されて、マルチプレクサ17から出力される。

【0013】デコーダ側では、上記ビットストリームから、まず、デマルチプレクサ27にてパラメータが分離され、システムデコーダ24で復号されて、パラメータデー

タとされる。次に、デマルチプレクサ26にて圧縮オーディオデータが分離され、オーディオデコーダ23で復号されて、オーディオデータとされる。次に、デマルチプレクサ25にて、圧縮動画像データとノイズデータが分離される。分離された圧縮動画像データは、MPEGビデオデコーダ21により復号されて動画像データとされる。また、ノイズデータは、ノイズパターン解析・ノイズ生成器22により処理され、これにより、ノイズパターン表示用のデータが生成される。こうして生成された動画像データとノイズパターン表示用のデータが合成されて、デコード画像データとして出力される。

【0014】図2は、上述の処理のうち、動画像データとノイズパターン表示用のデータに関する部分を模式的に示すものである。即ち、送信（エンコーダ）側では、動画像データをノイズパターン表示用のデータとは別に符号化して圧縮動画像データとし、これに、ノイズパターン表示用のデータから生成したノイズデータ（ノイズパターンに関する情報）を多重している。受信（デコーダ）側では、まず、上記圧縮動画像データとノイズデータを分離し、次に、圧縮動画像データを動画像データに復号するとともにノイズデータからノイズパターン表示用のデータを生成し、これらの合成データにより、画像とノイズパターンの合成画像（図中、右端）を表示している。

【0015】図3は、第2実施例について、動画像データとノイズパターン表示用のデータに関する部分を、図2と同様に模式的に示すものである。図3では、図2の動画像データとノイズパターン表示用のデータを生成する方法が具体的に示されている。即ち、図3では、原動画像信号から動画像信号とノイズパターン信号を分離して、これらを各々A/D変換することにより、図2の動画像データとノイズパターン表示用のデータを生成している。以後の処理については、図2と同様である。

【0016】図4は、第3実施例について、動画像データとノイズパターン表示用のデータに関する部分を、図2及び図3と同様に模式的に示すものである。図4では、ノイズデータ（ノイズパターンに関する情報）が、ノイズの種類を示すコードデータと、ノイズの領域を示すデータとして、ノイズ情報発生部により与えられる。即ち、ノイズ情報発生部からノイズデータ（ノイズ種類+ノイズ領域）が出力され、これが、動画像データの符号化で得られた圧縮動画像データに多重される。この多重は、ノイズデータが動画像符号化標準のMPEGのユーザ領域となるように行われる。受信（デコーダ）側では、まず、圧縮動画像データとノイズデータ（ノイズ種類+ノイズ領域）を分離した後、圧縮動画像データを動画像データに復号するとともに、ノイズデータをノイズパターン発生器に入力してノイズパターン表示用のデータを生成している。このノイズパターン表示用のデータを、上記動画像データと同期をとって合成し、この合成



データによって、動画像とノイズパターンの合成画像（図中、右上端）を表示している。

【0017】

【発明の効果】以上、本発明では、ノイズパターンをMPEGエンコーダで符号化せず、ノイズパターンに関する情報を、MPEGのビットストリーム中のユーザ領域に多重している。また、デコード側では、上記ユーザ領域から上記ノイズパターンに関する情報を取り出して、ノイズパターン表示用のデータを生成し、これを、MPEGデコーダにより復号した動画像データと合成している。このため、ノイズパターンを有する画面の画質の劣

化を防止でき、ノイズパターンの周辺部にブロック歪が生ずることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

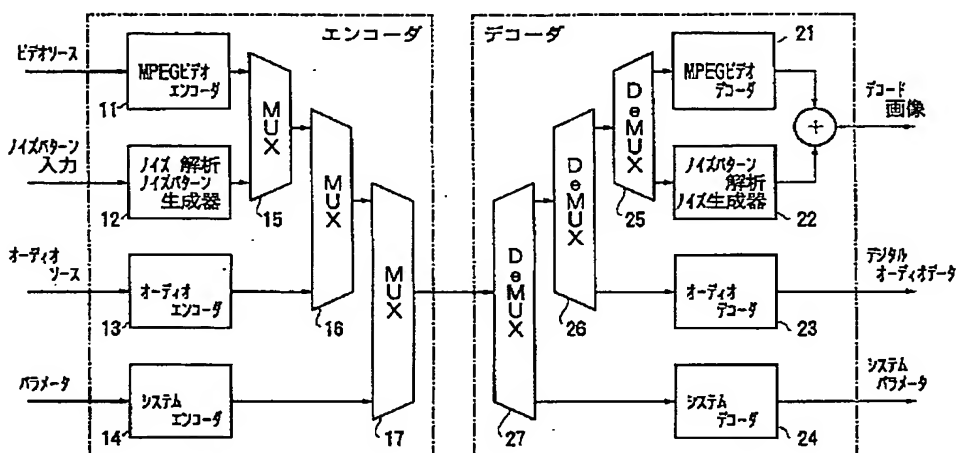
【図1】第1実施例のシステムの構成を示すブロック図。

【図2】第1実施例のシステムでの処理の概要を示す説明図。

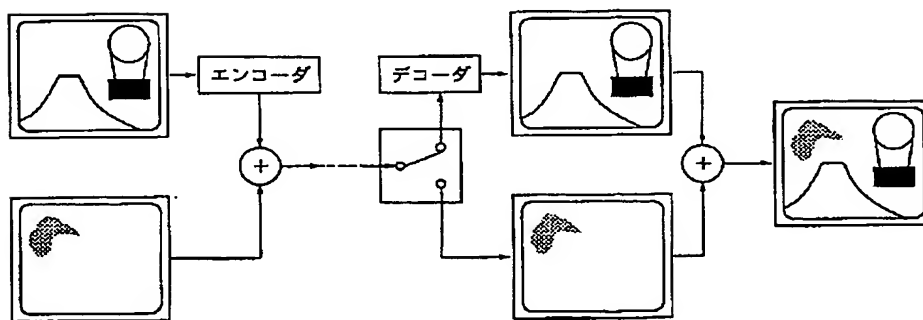
【図3】第2実施例のシステムでの処理の概要を示す説明図。

【図4】第3実施例のシステムでの処理の概要を示す説明図。

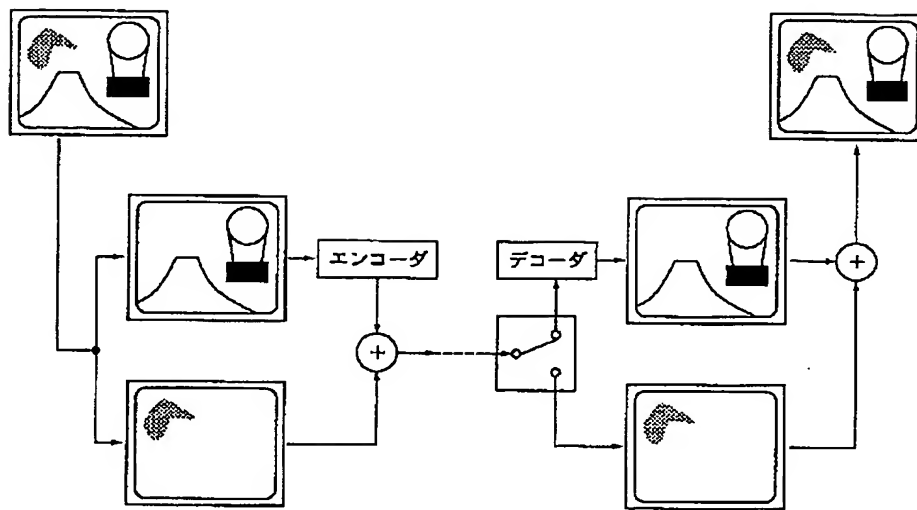
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

